



12 Patentschrift
11 DE 34 13 792 C1

51 Int. Cl. 4:
E21B 17/043
F 16 L 15/04

DE 34 13 792 C1

21 Aktenzeichen: P 34 13 792.0-24
22 Anmeldetag: 12. 4. 84
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 28. 11. 85

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Rheinische Braunkohlenwerke AG, 5000 Köln, DE

74 Vertreter:
Koepsell, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5000 Köln

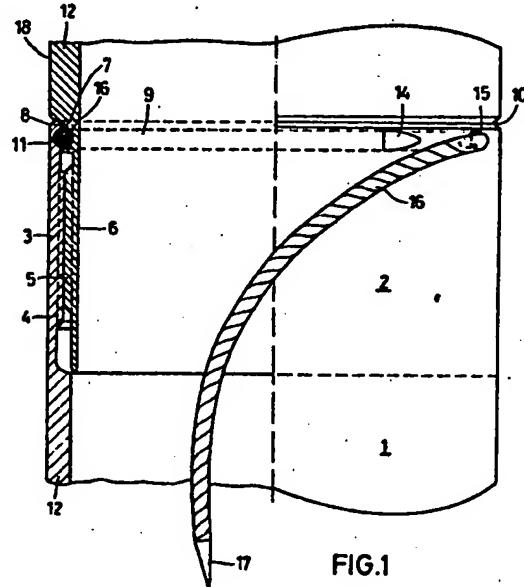
72 Erfinder:
Schäfer, Friedrich, 5010 Bergheim-Quadrath, DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 31 28 008
DE-GM 19 17 807
US 32 95 578
US 23 67 929
US 22 06 873

54 Verbindung für miteinander verschraubbare Rohre

Die Erfindung betrifft eine Verbindung von miteinander verschraubbaren Rohren mit wenigstens einem Ende, das mit einem Außengewinde versehen ist und mit einem Kupplungsteil zusammenwirkt, das ein Innengewinde aufweist. Das Rohrende (8) ist mit einer Nut (9) und einem Anschlag (8) für das Kupplungsteil (3) versehen. Dieses weist ebenfalls eine Nut (11) auf, die so angeordnet ist, daß die beiden Nuten (9 und 11) bei miteinander verschraubten Rohren (1 und 2) einen Ringraum bilden, in den ein Sicherungsseil (16) einführbar ist. Das Kupplungsteil (3) kann auch als Muffe zur Verbindung von zwei gleichartigen mit Außen- oder Innen- gewinde versehenen Rohrenden ausgeführt sein. Die Nut (9) und Anschlag (8) sind einander benachbart und entweder zwischen dem Bereich (18) größten Durchmessers des Rohres (2) und dem Außengewinde (5) oder an der Stirnfläche des Rohres angeordnet. Innerhalb des Kupplungsteils erstreckt sich die Nut ungefähr über drei Viertel des Umfangs und weist zwei Durchbrechungen (14 und 15) auf, die jeweils tangential nach außen geführt sind.



Patentansprüche:

1. Verbindung für miteinander verschraubbare Rohre, insbesondere für eine Standverrohrung, mit wenigstens einem mit einem Gewinde versehenen Endabschnitt an dem einen Rohr und einem diesem zugeordneten, ein Gegengewinde aufweisenden Kupplungsteil, das insbesondere durch einen Endabschnitt des anderen Rohres gebildet ist, wobei der Endabschnitt des einen Rohres eine Nut und einen Anschlag zum Anlegen an eine Schulter des Kupplungsteils sowie dieses eine Nut aufweisen, die Nut des mit dem Außengewinde versehenen Teils der Rohrverbindung sich über den gesamten Umfang des Verbindungsteils erstreckt und die beiden Nuten zusammen einen wenigstens einen wesentlichen Teil des Umfangs umlaufenden Ringraum bilden, in den über mindestens einen radialen Durchbruch ein biegsames Sicherungselement einführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Nut (11) des Kupplungsteils über wenigstens drei Viertel von dessen Umfang erstreckt und zwei etwa tangential nach außen geführte Durchbrechungen (14, 15) mit jeweils dem Ringraum entsprechenden Querschnitt aufweist, durch die das als Seil (16) ausgebildete Sicherungselement in den Ringraum einführbar bzw. wieder aus diesem herausziehbar ist.

2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Nut (9, 11) und Anschlag (8) einander benachbart angeordnet sind.

3. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (9) zwischen dem Gewinde (5) des zugehörigen Endabschnittes (6) und dem Anschlag (8) für den anderen Endabschnitt (3) angeordnet ist.

4. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Nut (9) und Anschlag (8) nahe der Stirnfläche (10) des Rohres (2) angeordnet sind.

5. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (9, 11) eine etwa halbkreisförmige Querschnittsform aufweisen.

6. Anwendung der Verbindung nach Anspruch 1 auf zwei gleichartige, an ihren Endabschnitten (3, 4) mit Außen- oder Innengewinde versehene Rohre (1, 2), bei denen das Kupplungsteil eine Muffe ist.

Die Erfindung betrifft eine Verbindung für miteinander verschraubbare Rohre, insbesondere für eine Standverrohrung, mit wenigstens einem mit einem Gewinde versehenen Endabschnitt an dem einen Rohr und einem diesem zugeordneten, ein Gegengewinde aufweisenden Kupplungsteil, das insbesondere durch einen Endabschnitt des anderen Rohres gebildet ist, wobei der Endabschnitt des einen Rohres eine Nut und einen Anschlag zum Anlegen an eine Schulter des Kupplungsteiles sowie dieses eine Nut aufweisen, die Nut des mit dem Außengewinde versehenen Teils der Rohrverbindung sich über den gesamten Umfang des Verbindungsteils erstreckt und die beiden Nuten zusammen einen wenigstens einen wesentlichen Teil des Umfangs umlaufenden Ringraum bilden, in den über mindestens einen radialen Durchbruch ein biegsames Sicherungselement einführbar ist.

Bei einer durch die US-PS 22 06 873 bekannten derar-

tigen Verbindung besteht das Sicherungselement aus einem aus vielen Einzelteilen zusammengesetzten strangförmigen Gebilde, welches durch ein zusätzliches Federelement in seiner Betriebslage innerhalb des Ringraumes gehalten wird. Aufbau und Handhabung dieses Sicherungselementes sind kompliziert bzw. zeitaufwendig. Hinzu kommt, daß das Kupplungsteil an seinem Umfang mit einer größeren Ausnehmung versehen sein muß, die es erlaubt, die das Sicherungselement in seiner Lage haltende Feder anzu bringen und wieder zu entfernen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbindung der einleitend beschriebenen Art zu vereinfachen, und zwar insbesondere hinsichtlich der Ausgestaltung des die Schraubverbindung gegen unbeabsichtigtes Lösen sichernden biegsamen Elementes, welches zudem auch einfach handhabbar sein soll.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß sich die Nut des Kupplungsteils über wenigstens drei Viertel von dessen Umfang erstreckt und zwei etwa tangential nach außen geführte Durchbrechungen mit jeweils dem Ringraum entsprechenden Querschnitten aufweist, durch die das als Seil ausgebildete Sicherungselement in den Ringraum einführbar bzw. wieder aus diesem herausziehbar ist.

Zwar offenbart das DE-GM 19 17 807 eine Kupplung zur drehfesten sowie in axialer Richtung zug- und druckfesten Verbindung von Bohrrohren unter Verwendung einer Steckverbindung, bei welcher ein Seil in einen von halbkreisförmigen Nuten gebildeten Ringkanal mit kreisförmigen Querschnitt eingeführt wird, um die Zugfestigkeit der Verbindung zu bewirken. Diese bekannte Verbindung unterscheidet sich von Schraubverbindungen dadurch, daß unterschiedlichen Elementen der Verbindung auch unterschiedliche Aufgaben zu kommen, nämlich Drehfestigkeit einerseits und Zugfestigkeit andererseits. Bei der Verbindung gemäß der Erfindung hingegen bewirkt das Gewinde sowohl die Drehfestigkeit als auch die Zugfestigkeit. Das Seil dient lediglich als Sicherungselement, welches ein ungewolltes Lösen der Verbindung verhindern soll.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Während sich die Nut über den mit dem Außengewinde versehenen Teil der Verbindung zweckmäßig über den gesamten Umfang des Endabschnittes erstreckt, ist dies bei der Nut am anderen, äußeren Bauteil nicht unbedingt der Fall. Hier wird sich die Ringnut über den größten Teil des Umfangs erstrecken und an den Enden jeweils in zwei Durchbrechungen des äußeren Bauteiles übergehen, deren Querschnitt dem des Ringraumes entspricht. Diese Durchbrechungen werden etwa tangential verlaufen. Sie dienen dazu, den Seilabschnitt in den Ringkanal einzuführen und aus diesem wieder herauszuziehen.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Rohrverbindung, teilweise im Längsschnitt,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer anderen Ausführungsform.

Zwei Rohre 1 und 2 sind über eine Gewindeverbindung miteinander verbunden. Dazu weist der Endabschnitt 3 des Rohres 1 ein Innengewinde 4 auf, welches mit dem Außengewinde 5 am Endabschnitt 6 des Rohres 2 verschraubt ist. Zwischen dem Außengewinde 5 und dem Bereich größeren Außendurchmessers 18 weist das Rohr 8 einen Bund 7 auf, dessen Außendurchmesser

kleiner als der im Bereich 18 ist, so daß ein Anschlag 8 entsteht, der der benachbarten Stirnfläche 10 des anschließenden Rohres 1 gegenüberliegt. Die zylindrische Umfangsfläche des Bundes 7 wird von einer umlaufenden Nut 9 mit etwa halbkreisförmigem Querschnitt unterbrochen.

Im in Fig. 1 dargestellten zusammengebauten Zustand liegt die Stirnfläche 10 des Rohres 1 am Anschlag 8 fest an. Zwischen der Stirnfläche 10 und dem Innengewinde 4 weist der Endabschnitt 3 des Rohres 1 eine im Querschnitt etwa halbkreisförmige Innennut 11 auf, die sich zusammen mit der ihr gegenüberliegenden Ringnut 9 im Bund 7 zu einem im wesentlichen vollen Kreisquerschnitt ergänzt. Die Zeichnung läßt erkennen, daß der Durchmesser des von den Nuten 9 und 11 gebildeten Ringkanals etwa der halben Stärke der Wandung 12 der Rohre 1 und 2 entspricht. Die äußere Nut 11 erstreckt sich nicht über den gesamten Umfang des Endabschnittes 3 des Rohres 1. Vielmehr geht sie an beiden Enden in zwei Durchbrechungen 14 und 15 über, die im Endabschnitt 3 in der Ebene der Nut 11 in einem im Umfangsverlauf kurzen Abstand voneinander angebracht sind und die Wandung des Endabschnittes durchsätzen. Diese beiden Durchbrechungen dienen dazu, das Seil 16 in den Ringkanal einzuführen bzw. aus diesem wieder herauszuziehen.

Als Sicherungsseil 16 dient ein dünnes und biegsames Stahlseil, dessen Enden 17 zur Erleichterung des Einfädels verjüngt und ggf. mit einer Kappe oder dgl. versehen sind. Anstelle der in den Fig. 1 gezeigten Verbindung der beiden Rohre 1 und 2 können beide Endabschnitte derselben entsprechend dem Endabschnitt 6 ausgebildet sein. Dabei wird zwischen den beiden Rohren 1 und 2 eine nicht dargestellte Muffe angeordnet, die ihrerseits zwei gegenläufige Innengewinde 4, Stirnflächen 10 und Ringnuten 11 aufweist und die Verbindung zwischen den beiden Rohren 1 und 2 auf entsprechende Weise herstellt.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2, deren Darstellung nicht maßstäblich ist, weist der mit dem Außen-gewinde 5 versehene Endabschnitt 6 die Stirnfläche 10 auf, die mit dem Anschlag 8 zusammenwirkt, der durch einen inneren Absatz des Endabschnittes 3 gebildet wird. Der an die Stirnfläche 10 angrenzende Bereich 7 weist einen Außendurchmesser auf, der ungefähr dem Kerndurchmesser des Gewindes 5 entspricht. Er ist mit der umlaufenden Ringnut 9 versehen. Dem Bereich 7 gegenüberliegend befindet sich ein Bund 13, dessen Innendurchmesser geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser des Innengewindes 4. Die Ringnut 11 des Bundes 13 ergänzt sich auch hier mit der Ringnut 9 des Bereiches 7 zu einem ringförmigen Kanal 11 mit etwa kreisförmigem Querschnitt, in den das Sicherungsseil 16 einführbar ist.

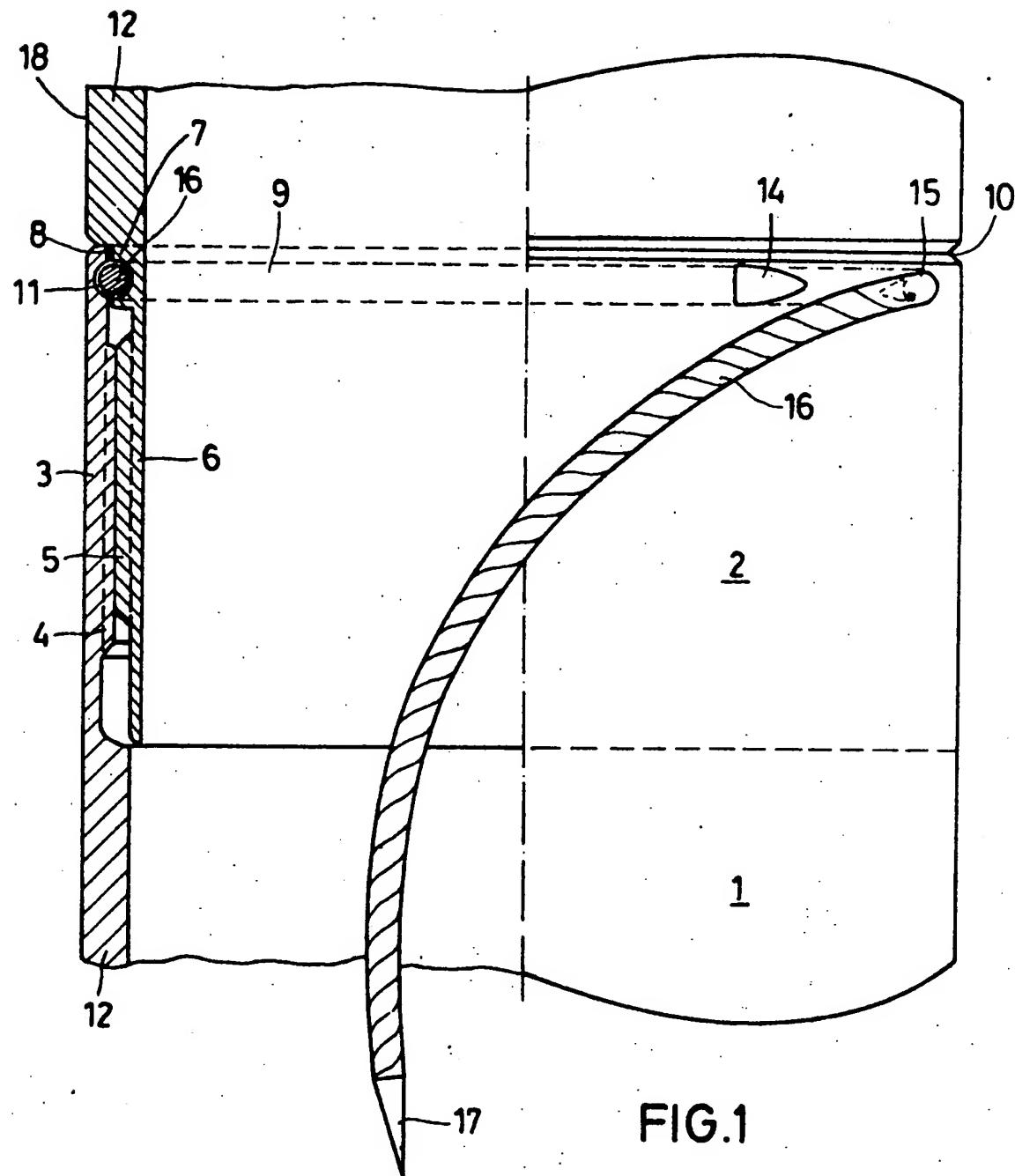
An der oberen Stirnfläche 19 des Endabschnittes 3 kann ggf. eine nicht dargestellte Dichtung in Form einer Dichtlippe, eines Rundschnurringes oder eines anderen Dichtelementes vorgesehen sein. Anstelle eines derartigen Dichtelementes ist es aber auch möglich, den Anschlag 8 an einem Vorsprung des Endabschnittes 6 analog der Ausbildung gemäß Fig. 1 auszuführen, der dann seinerseits mit der Stirnfläche 19 des Endabschnittes 3 zusammenwirkt. Bei dieser abgewandelten Ausbildung sind der Bund 13 und der Anschlag 8 nicht mehr einander benachbart. Diese Ausführung kann von Bedeutung sein in Fällen, bei denen zwischen dem Anschlag 8 und der Stirnfläche 10 ein Dichtungsorgan eingefügt werden soll. Durch die jeweils vorgesehene Konstruktion ist

gewährleistet, daß ein Anschlag 8 mit einem Rand oder einer Stirnfläche 10 oder 19 zusammenwirkt, um die Einschraubtiefe der Gewindeverbindung 4,5 zu begrenzen, so daß sich die Nuten 9 und 11 mit Sicherheit zu einem Ringkanal von definiertem Querschnitt ergänzen.

Die Erfindung kann auch an Verbindungen von Kunststoff-, Keramik- oder Zementrohren angewendet werden. Da diese Werkstoffe jeweils unterschiedliche Wandstärken erfordern, werden dementsprechend auch Form und Feinheit des Gewindes jeweils unterschiedlich auszuführen sein.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -



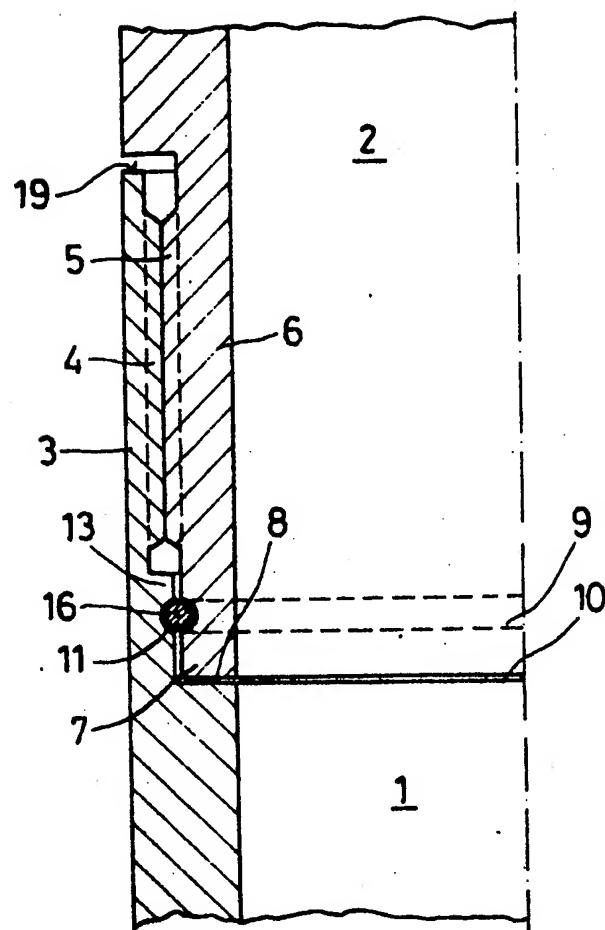


FIG.2